

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63294659
PUBLICATION DATE : 01-12-88

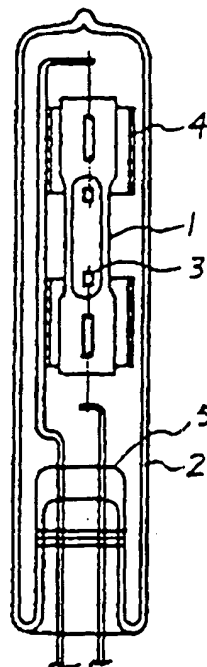
APPLICATION DATE : 27-05-87
APPLICATION NUMBER : 62128119

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : YASUDA MAKOTO;

INT.CL. : H01J 61/20

TITLE : METAL HALIDE LAMP



ABSTRACT : PURPOSE: To restrain generation of an opaque phenomenon in an inner tube by preventing NaCl or sodium compound entering into the inner tube as impurity, or by restraining the entering amount to a minute level as much as possible.

CONSTITUTION: An inner tube 1 formed of anhydrous quartz is sealed in an outer tube 2 formed of a quartz tube. Electrodes 3 formed by winding a coil around a core wire made of tungsten are sealed on both ends of the inner tube 1 in an opposing manner, while both ends are thermally insulated by a heat reflection board 4 made of a molybdenum thin plate. Mercury, mercury iodide, cesium iodide and dysprosium are sealed inside the inner tube 1 at a specified level and xenon gas of 200 Torr is also sealed. In this case, a luminous tube is washed well with pure water to remove attached impurities and it is arranged that NaCl or sodium compound does not enter in the material sealed as impurities. It is thus possible to prevent an opaque phenomenon in the inner tube and to restrain deterioration in luminous flux.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-294659

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)12月1日

H 01 J 61/20

D-7442-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 メタルハライドランプ

⑯ 特 願 昭62-128119

⑰ 出 願 昭62(1987)5月27日

⑱ 発 明 者 宮 下 恒 東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内
⑲ 発 明 者 安 田 誠 東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内
⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

メタルハライドランプ

2. 特許請求の範囲

1. 金属珪化物又は希土類元素の珪化物を含むメタルハライドランプにおいて、発光管の内容積1cc当りに含有する塩化ナトリウムの量を10 μ g以下とするか、又は塩素の量を6 μ g以下とし、かつ発光管の大きさにかかわらず、含有する塩化ナトリウムの総量を10 μ g以下とするか、又は塩素の総量を6 μ g以下としたことを特徴としたメタルハライドランプ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はメタルハライドランプの長寿命化に関する。

〔従来の技術〕

金属珪化物、中でもDyやScといった希土類元素の発光を利用したメタルハライドランプは、これらの元素の活性が高いために、内管の構成材

料である無水石英ガラスが侵され、壁内面が白濁化するために光束が劣化するという欠点がある。したがって、長寿命なランプとするためには、効率あるいは輝度の低下を犠牲にしても、管壁負荷を下げた設計とし、内管の温度を低下させて上記白濁を生じさせる化学反応を抑制する必要がある。

なお、この種の過負荷点灯時に内管が白濁するメタルハライドランプとしては特公昭57-44226、特開昭58-175251等があげられる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明の目的は、高負荷点灯を行なったとしても内管の白濁が生じないか、あるいは、たとえ白濁したとしてもその進行が遅く、ランプ寿命にわたり白濁に起因する光束の劣化が問題とならないランプを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的は、メタルハライドランプの内管内にNaCl又は塩素化合物が不純物として混入することを防止もしくは上記化合物の混入量を可及的

特開昭63-294659(2)

に極微量となるように減少せしめることにより達成される。

〔作用〕

発明者等の検討によれば、前記発光内管が白濁化する化学反応の速度は、単に内管の温度のみに左右されるばかりではなく、内管に封入した発光物質以外に不純物として入り込んだ NaCl 又は他の塩化物が微量存在するとき、反応が著しく促進されることが判明した。

したがって、本発明においては、内管内における混入 NaCl 量、もしくは Cl イオン量を極微量に限定することにより、前記白濁化現象の進行を緩和し、ランプの長寿命化を達成したものである。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図により説明する。第1図に示す実施例は熱外域、可視域放射放電灯を示し、肉厚 1.7mm 、内径 4mm の無水石英管で形成した内管1はステム5を介して石英管で形成した外管2の中に封入されている。内管1の

とし、それぞれを点灯試験したところ、 NaCl を $100\mu\text{g}$ 含んだランプでは全数が白濁し、 NaCl を $1\mu\text{g}$ 含んだランプ、ならびに含まないランプでは白濁は見られないか、又はごく少ないものであり、 NaCl を $10\mu\text{g}$ 含んだランプではやや白濁が見られた。

なお、特公昭57-44226、特開昭58-175251に記載のメタルハライドランプについても種々実験を行つたところ、同様に NaCl の如き塩素化合物が微量存在すると、過負荷点灯時には特に顕著に白濁現象が現われ、発光管の内容積が大きいランプにあつては NaCl 等の総量が反応の速度に影響することがわかつた。 NaCl の分析にあつては内管を純水で洗淨したのち微細に砕き、溶液発光分析法(ICPM)により Na の量を測定することにより簡便に定量できる。又、内管に発光物質として NaI を封入したメタルハライドランプの NaCl の分析にあつては、液体クロマトグラフ法により Cl の分析を行なうことにより定量できる。

両端には直径 0.25mm のタングステンからなる心線にコイルを巻き付けた電極3が互いに 10mm 隔てて封止してあり、また、両管端部はモリブデン薄板からなる熱反射板4により保温されている。内管1の内部には 1.5mg の水銀、 0.5mg の活性化水銀、 0.5mg の活性化セシウム、 0.2mg のジスプロシウム、 200Torr のキセノンガスが封入されている。上記メタルハライドランプを電流 0.7A 、入力 50W で点灯したところ、ランプの約半数が点灯後数百時間経過した時点で白濁化し、輝度の低下が見られた。これら白濁化したランプの内容物を分析したところ数 μg の NaCl が検出され、残りの白濁化しないランプにあつては NaCl は $1\mu\text{g}$ 以下であつた。そこで、ランプを二つの群に分け、一方の群では封止前の発光管を純水で良く洗い付着不純物を取り除くと共に、封入物に NaCl 又は塩化化合物が不純物として入り込まない様にして作製したランプ群とし、他方の群では発光管の内容積 1cc 当たりそれぞれ $1\mu\text{g}$ 、 $10\mu\text{g}$ 、 $100\mu\text{g}$ の NaCl を含んだ群

発明者等の検討によれば、発光管の内容積 1cc 当りに含有する塩化ナトリウムの量を $10\mu\text{g}$ 以下とするか、又は塩素の量を $6\mu\text{g}$ 以下とし、かつ発光管の大きさにかかわらず、含有する塩化ナトリウムの総量を $10\mu\text{g}$ 以下とするか、又は塩素の総量を $6\mu\text{g}$ 以下とすると、前記白濁化の抑制に効果的であつた。

〔発明の効果〕

以上述べた如く本発明によれば内管の白濁が抑えられ、また、同時に電極の消耗も抑えられ、したがって光束劣化が抑えられる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例になるメタルハライドランプの縦断面図である。

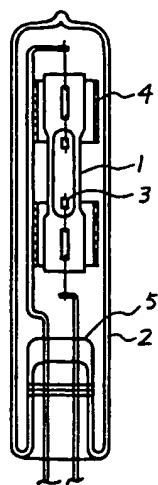
1…内管、2…外管、3…電極、4…熱反射板、5…ステム。

代理人 弁理士 小川勝男



特開昭63-294659 (3)

第 1 図



- 1 内管
- 2 外管
- 3 電極
- 4 反射板
- 5 ステム